

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-165562

(43)Date of publication of application : 22.06.1999

(51)Int.Cl.

B60K 35/00

G08G 1/0969

G09F 9/00

G09F 9/00

G09F 9/00

(21)Application number : 09-332165

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 02.12.1997

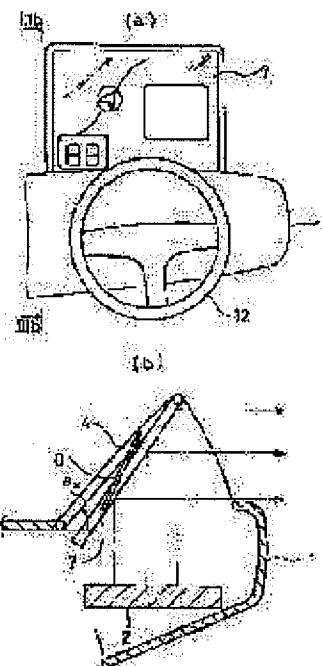
(72)Inventor : KOMORI KAZUHIKO

## (54) DISPLAY DEVICE FOR AUTOMOBILE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a display device for an automobile making an angle of a reflection mirror reflecting a display variable at ordinary/automatic running time, so that a detailed display suited for automatic running can be made.

**SOLUTION:** A display 2 stored in a dash board 1 and a reflection mirror 7 reflecting a display surface of this display 2 in a direction of a driver are provided, this deflection mirror 7 is mounted able to change an angle with the display surface of the display 2, and the display 2 is formed in large size having the display surface of maximum area taken in the reflection mirror 7 by a variable angle, so that a detailed display corresponding to automatic running can be made.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-165562

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I	
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	A
G 0 8 G 1/0969		G 0 8 G 1/0969	
G 0 9 F 9/00	3 1 2	G 0 9 F 9/00	3 1 2
	3 5 8		3 5 8
	3 6 3		3 6 3 A
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平9-332165

(22) 出願日 平成9年(1997)12月2日

(71) 出願人 000008895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 小森 和彦

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

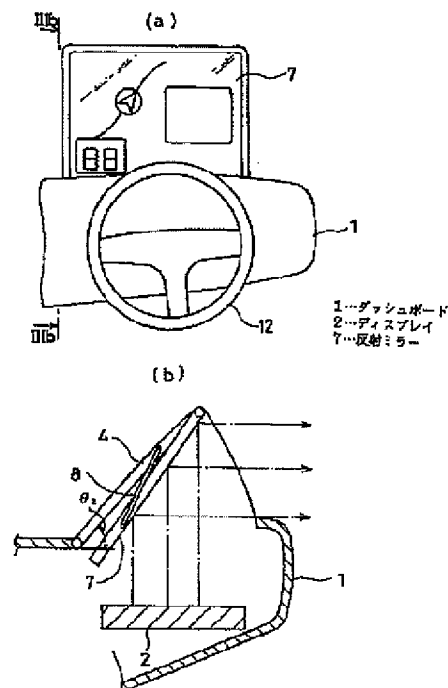
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 自動車用表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ディスプレイを反射する反射ミラーの角度を通常走行時と自動走行時とで可変できるようにし、自動走行に適した詳細な表示を可能にした自動車用表示装置を提供すること。

【解決手段】 ダッシュボード1内に収納されたディスプレイ2と、このディスプレイ2の表示面を運転者の方向に反射する反射ミラー7とを備え、該反射ミラー7は、ディスプレイ2の表示面との角度を可変できるように取付けられており、ディスプレイ2は角度の可変により反射ミラー7に映る最大面積の表示面を有して大型に形成されており、自動走行に対応した詳細な表示ができるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車の走行時の情報を運転者に表示する自動車用表示装置であって、

ダッシュボード内に収納されたディスプレイと、該ディスプレイの表示面を運転者の方向に反射する反射ミラーとを備え、該反射ミラーは、前記ディスプレイの表示面との角度を可変できるように取付けられており、かつ前記ディスプレイは前記角度の可変により前記反射ミラーに映る最大面積の表示面を有して形成されていることを特徴とする自動車用表示装置。

【請求項2】 前記反射ミラーは、前記ダッシュボードに形成された窓孔を開閉するように前記ダッシュボードに取り付けられた開閉カバーに軸支され、かつ該開閉カバーと前記反射ミラー間はリンクで連結されていることを特徴とする請求項1記載の自動車用表示装置。

【請求項3】 前記反射ミラーは、エンジン停止時と、通常走行時と、自動走行時との3段階に前記角度が自動調整されるようになっていないことを特徴とする請求項1または2記載の自動車用表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車の走行状態を表示する自動車用表示装置に関し、詳しくは、通常走行時と自動走行時において表示面積を可変できるようにした自動車用表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車の自動運転走行システム（ＡＴＳ）は、高速道路上に自動走行を行うための設備を設置し、運転者は操縦することなしに自動車を走行させるシステムであって、将来の交通システムとして開発が進められている。

【0003】このような自動運転走行システムにおいては、自動走行時の状態で運転者が必要とする情報は、運転者自身が操縦する通常走行の場合とは異なったものとなる。すなわち、運転者が操縦する場合には、速度情報等最小限の情報で充分であるが、自動走行状態では、周辺情報、アミューズメント情報等、より多くの情報が必要とされる。

【0004】従来の通常運転用の自動車用表示装置としては、図5に示すように、スピードメータ10など備えたダッシュボード（インストルメントパネル）1に液晶ディスプレイ11を組み込んでナビゲーション情報等を表示するようにしたものがある。

【0005】また、実開平4-79728号公報には、インストルメントパネル内に設けた表示盤の表示を所定角度に設定した反射ミラーで反射させて運転者に視認させる表示装置も開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】図5のような液晶ディスプレイ11を用いた自動車用表示装置では、液晶のサ

イズが5インチ程度の小さいものに限定されるため、表示内容は速度情報等の簡易表示に限られ、自動走行時に運転者が欲する詳細な情報を得ることは困難である。

【0007】また、前記公報開示の表示装置も又反射ミラーが可変不能の所定角度に設定されるため表示内容が簡易表示に限られるという、前記したと同様の課題を有している。

【0008】本発明は上述の点に着目してなされたもので、ディスプレイを反射する反射ミラーの角度を通常走行時と自動走行時とで可変できるようにし、自動走行に適した詳細な表示を可能にした自動車用表示装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、自動車の走行時の情報を運転者に表示する自動車用表示装置であって、ダッシュボード内に収納されたディスプレイと、該ディスプレイの表示面を運転者の方向に反射する反射ミラーとを備え、該反射ミラーは、前記ディスプレイの表示面との角度を可変できるように取付けられており、かつ前記ディスプレイは前記角度の可変により前記反射ミラーに映る最大面積の表示面を有して形成されていることを特徴とする。

【0010】このため、請求項1記載の発明では、通常走行時は反射ミラーの開放角度を小さくして通常走行に必要なディスプレイの表示内容を反射して運転者に表示し、自動走行時は、開放角度を大きくして自動走行に必要なディスプレイの表示内容を反射して運転者に表示する。

【0011】このように、通常走行時と自動走行時とで反射ミラーの開放角度を可変させるようにしたことにより、大型のディスプレイを1台使用して走行状態に適した表示を行うことができ、大型のディスプレイで自動運転走行システムに対応した大量の情報を表示することが可能となると共に、ディスプレイはダッシュボードに内蔵されるため、大型にしても運転者の邪魔になることがない。また、反射ミラーの開放角度が可変するため、通常走行時は反射ミラーの表示面を小さくして必要最小限の情報だけを表示し、自動走行時のみ反射ミラーの表示面を大きくして表示内容を見やすくすることができる。

【0012】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の自動車用表示装置であって、前記反射ミラーは、前記ダッシュボードに形成された窓孔を開閉するように前記ダッシュボードに取り付けられた開閉カバーに軸支され、かつ該開閉カバーと前記反射ミラー間はリンクで連結されていることを特徴とするものである。

【0013】このため、請求項2記載の発明では、開閉カバーを回動操作することにより、反射ミラーを任意の開放角度に設定でき、かつ窓孔を塞ぐことにより、反射ミラーおよびディスプレイを完全にダッシュボード内に

収納できる。

【0014】また、請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の自動車用表示装置であって、前記反射ミラーは、エンジン停止時と、通常走行時と、自動走行時との3段階に角度が自動調整されるようになっていることを特徴とするものである。

【0015】このため、請求項3記載の発明では、反射ミラーは、自動車の停止または走行状態に対応して反射ミラーの角度が自動調整され、角度調整の手間が省ける。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、図5と同一部材または同一機能のものは同一符号で示している。

【0017】図1ないし図3において、自動車のダッシュボード1内に、ステアリングホイール12の前方に位置してディスプレイ2が収納されている。このディスプレイ2は、自動走行時の全ての情報が表示できる程度の充分な広さを有する大型のもので、画面が上向きになるように略水平状に設置されている。

【0018】ダッシュボード1の上面には窓孔3が形成され、この窓孔3を開閉するように開閉カバー4が後端部のヒンジ5を介してダッシュボード1に取り付けられている。この開閉カバー4の先端にヒンジ6を介して反射ミラー7が軸支されている。反射ミラー7と開閉カバー4間はリンク8で連結されている。

【0019】このように反射ミラー7はディスプレイ2の表示面との角度を可変できるように取付けられており、かつディスプレイ2は前記角度の可変により反射ミラー7に映る最大面積の表示面を有して大型に形成されている。

【0020】図1はエンジン停止時の状態を示しており、この状態では開閉カバー4は窓孔3を塞ぐ位置にあり、反射ミラー7はダッシュボード1内に完全に納まっている。

【0021】図4に示すように、エンジンをスタートさせ、表示装置が通常走行モードに設定されていたとすると、開閉カバー4はヒンジ5を支点に図1(b)の反時計方向に回転され、図2(b)のようにディスプレイ2との角度が $\theta 1$ の位置まで開放され、これにより、反射ミラー7が窓孔3から突出し、鎖線のように反射ミラー7の画面の一部を運転者の方向に反射して表示する。このときの表示内容は通常走行に必要な速度情報等の最小限のものでよい。

【0022】表示装置を自動走行モードに設定する(自動走行モードがON)と、開閉カバー4はヒンジ5を支点に図2(b)の反時計方向にさらに回転され、図3(b)のように角度が $\theta 2$ の位置まで大きく開放され、これにより、反射ミラー7が窓孔3から大きく突出し、鎖線のように反射ミラー7の画面の全体を運転者の方向

に反射して表示する。このときの表示内容は、通常走行時の情報に加えて例えばナビゲーション情報、周辺情報、アミューズメント情報等、自動走行に必要な全ての情報が表示されるようになっている。

【0023】自動走行モードをOFFにすると、通常走行モードとなり、これにともなって開閉カバー4は図2の状態に復帰し、エンジンを停止すると図1のように反射ミラー7はダッシュボード1内に収納された状態となる。このような開閉カバー4および反射ミラー7の開閉動作は、例えばステッピングモータにより開閉カバー4を走行状態に対応した開放角度に回転させるように構成することにより、自動的に開放角度の調整を行うことができる。

【0024】以上のように、本実施の形態では、通常走行時と自動走行時とで反射ミラー7の角度を可変させるようにしたことにより、大型のディスプレイ2を1台使用して走行状態に適した表示を行うことができる。したがって、大型のディスプレイ2で自動運転走行システムに対応した大量の情報を表示することが可能となると共に、ディスプレイ2はダッシュボード1に内蔵されるため、大型にしても運転者の邪魔になることがない。また、反射ミラー7の開放角度が可変するため、反射ミラー7の表示面を小さくして通常走行時は必要最小限の情報だけを表示し、自動走行時のみ反射ミラー7の表示面を大きくし、運転者が表示内容を見やすくすることができる。

【0025】

【発明の効果】以上、詳述したように、請求項1記載の発明によれば、反射ミラーの開放角度を可変できるようにしたことにより、通常走行時は反射ミラーの開放角度を小さくして通常走行に必要なディスプレイの表示内容を反射して運転者に表示し、自動走行時は、開放角度を大きくして自動走行に必要なディスプレイの表示内容を反射して運転者に表示することが可能となり、大型のディスプレイを1台使用して自動運転走行システムに対応した大量の情報を表示することが可能となると共に、ディスプレイはダッシュボードに内蔵されるため、大型にしても運転者の邪魔になることがない。また、反射ミラーの開放角度が可変するため、反射ミラーの表示面を小さくして必要最小限の情報だけを表示し、自動走行時のみ反射ミラーの表示面を大きくし、運転者が表示内容を見やすくすることができる。

【0026】また、請求項2記載の発明によれば、反射ミラーは開閉カバーに軸支され、かつリンクで連結したので、請求項1記載の発明の効果に加えて、開閉カバーを回転操作することにより、反射ミラーを任意の開放角度に設定でき、かつ開閉カバーで窓孔を塞ぐことにより、反射ミラーおよびディスプレイを完全にダッシュボード内にコンパクトに収納できる。

【0027】また、請求項3記載の発明によれば、反射

ミラーは、3段階に開放角度が自動調整されるようになっているので、請求項1または2記載の発明の効果に加えて、自動車の停止または走行状態に対応して反射ミラーの角度は自動調整され、角度調整の手間が省ける。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動車用表示装置のエンジン停止時の状態を示すもので、(a)は正面図、(b)は(a)のI I b-I I b 線断面図である。

【図2】本発明の自動車用表示装置の通常走行時の状態を示すもので、(a)は正面図、(b)は(a)のI I b-I I b 線断面図である。

【図3】本発明の自動車用表示装置の自動走行時の状態\*

\*を示すもので、(a)は正面図、(b)は(a)のI I b-I I b 線断面図である。

【図4】本発明の自動車用表示装置の動作を示すフローチャートである。

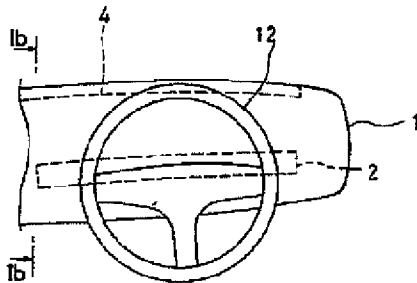
【図5】従来の自動車用表示装置の正面図である。

【符号の説明】

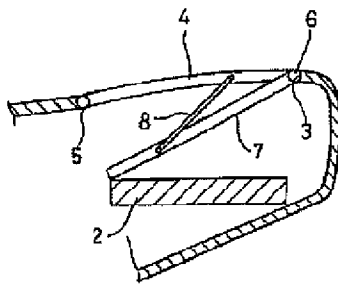
- 1 ダッシュボード
- 2 ディスプレイ
- 3 窓孔
- 4 開閉カバー
- 7 反射ミラー
- 8 リンク

【図1】

(a)

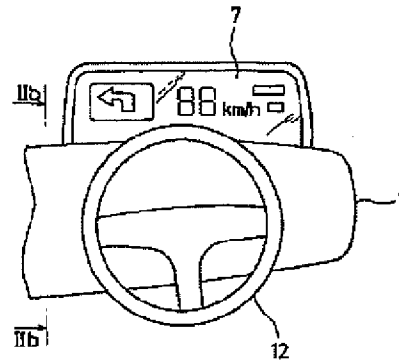


(b)

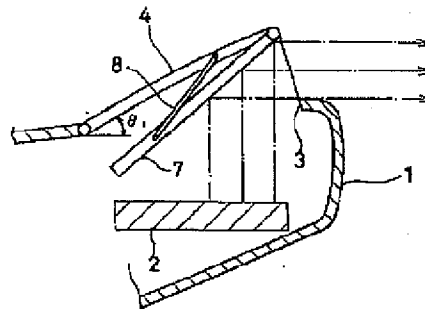


【図2】

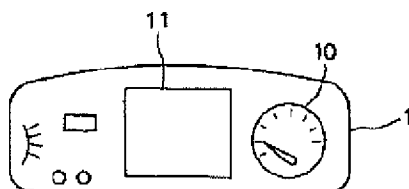
(a)



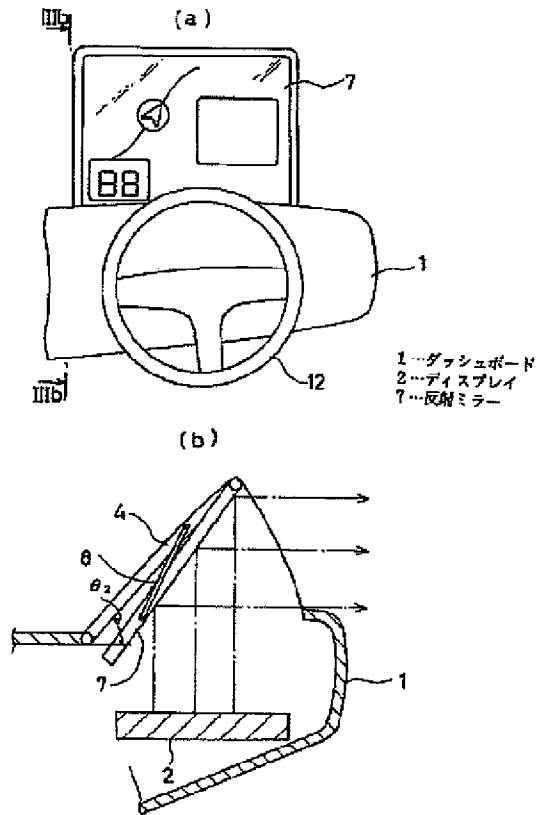
(b)



【図5】



【図3】



【図4】

